



PCT/FR 2004 / 002233

REC'D 26 NOV 2004

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 23 JUIN 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE  
PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA RÈGLE  
17.1. a) OU b)

**BEST AVAILABLE COPY**

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • 8 / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> <b>DATE</b> 10 SEPT 2003 <b>LIEU</b> 75 INPI PARIS <b>N° D'ENREGISTREMENT</b> 0310653 <b>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</b> <b>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI</b> 10 SEP. 2003		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> CAPRI 94, avenue Mozart 75016 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> VALS 843 B FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b> <b>Cochez l'une des 4 cases suivantes:</b>			
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°	Date
		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	Date
		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> POMPE DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		VALOIS SAS	
Prénoms			
Forme juridique		société par actions simplifiée	
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	B.P. G Le Prieuré	
	Code postal et ville	12 711 101 LE NEUBOURG	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES	
DATE	10 SEPT 2003
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0310653
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		CAPRI
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	94, avenue Mozart
	Code postal et ville	75 101 PARIS
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)		01 42 24 89 36
N° de télécopie (facultatif)		01 45 25 43 70
Adresse électronique (facultatif)		capri@caprisas.fr
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

La présente invention concerne une pompe de distribution de produit fluide ainsi qu'un dispositif de distribution de produit fluide comportant une telle pompe.

Les pompes sont bien connues pour distribuer des produits fluides ou pulvérulents, notamment dans le domaine de la pharmacie, de la parfumerie ou de la cosmétique. Ces pompes comportent souvent un corps de pompe qui contient une chambre de pompe dans laquelle coulisse un piston de manière étanche pour réaliser la distribution de manière dosée produit du contenu dans la chambre de pompe. Lorsque la pompe est doseuse, la chambre de pompe comporte généralement un clapet d'entrée et clapet de sortie, qui, lorsqu'ils sont fermés tout les deux, définissent le volume de la dose à distribuer. L'étanchéité du clapet de sortie en position de fermeture sert d'une part à éviter les fuites pendant l'actionnement, mais également à éviter toute contamination du produit contenu dans la chambre de pompe en position de repos. Particulièrement dans le domaine de la pharmacie, où un dosage précis et reproductible est souvent exigé, tout risque de fuite, et donc de diminution de dose est non souhaitable. Par conséquent, l'exigence d'étanchéité au niveau du clapet de sortie est très importante. D'un autre côté, il ne faut pas qu'une étanchéité trop importante en position de fermeture du clapet de sortie affecte le bon fonctionnement dudit clapet, par exemple en le bloquant en position de fermeture, ce qui empêcherait un bon fonctionnement de la pompe et donc une distribution correcte de la dose.

La présente invention a pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui remplit les exigences susmentionnées de manière optimale, sans reproduire les inconvénients des pompes de l'art antérieur.

Plus particulièrement, la présente invention a pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui assure une parfaite étanchéité en position de fermeture du clapet de sortie de la chambre de pompe.

La présente invention a également pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui fonctionne de manière sûre et fiable et qui garantit la distribution précise et reproductible d'une dose de produit à chaque actionnement de la pompe.

La présente invention a aussi pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui soit simple et peu coûteuse à fabriquer et à assembler.

La présente invention a donc pour objet une pompe de distribution de produit fluide comportant un corps de pompe, une chambre de pompe pourvue d'un clapet d'entrée et d'un clapet de sortie, et un piston coulissant dans ledit corps de pompe pour distribuer le produit contenu dans la chambre de pompe, ledit clapet de sortie comportant un élément de clapet coopérant avec un siège de clapet, ledit clapet de sortie comportant des moyens d'étanchéité déformables prévus entre ledit siège de clapet et ledit élément de clapet, lesdits moyens d'étanchéité étant déformés élastiquement en position de fermeture dudit clapet de sortie pour améliorer l'étanchéité.

Avantageusement, ledit piston est solidaire d'une tige d'actionnement, ladite tige d'actionnement étant creuse et définissant un canal d'expulsion pour le produit, ledit siège de clapet étant formé dans ledit canal d'expulsion.

Avantageusement, pendant l'actionnement de la pompe, le clapet de sortie est sollicité vers sa position de fermeture par un ressort, ledit clapet étant ouvert par la pression du produit contenu dans la chambre de pompe.

Selon une première variante de réalisation de l'invention lesdits moyens d'étanchéité déformables sont formés sur l'élément de clapet.

Selon une seconde variante de réalisation de l'invention lesdits moyens d'étanchéité déformables sont formés sur le siège de clapet.

Selon un premier mode de réalisation de la présente invention lesdits moyens d'étanchéité déformables comportent au moins une lèvre annulaire déformable.

Avantageusement, ladite lèvre annulaire est flexible et coopère avec une

Avantageusement, le siège de clapet est réalisé en bi-matière, ladite lèvre annulaire étant réalisée en un matériau plus mou que le restant du siège de clapet.

Selon un second mode de réalisation de la présente invention lesdits moyens d'étanchéité déformables comportent un joint annulaire déformable.

Avantageusement, ledit joint annulaire coopère avec une surface tronconique en position de fermeture du clapet.

Avantageusement, ledit joint est fixé par emmanchage, encliquetage ou surmoulage.

Avantageusement, l'élément de clapet est sensiblement rigide et comporte un joint annulaire déformable coopérant avec un siège de clapet tronconique, ledit siège de clapet étant sensiblement rigide.

La présente invention a aussi pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant une pompe telle que décrite ci-dessus.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante de deux modes de réalisation de celle-ci, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en section transversale d'une pompe selon un premier mode de réalisation de la présente invention ; et
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1 montrant un second mode de réalisation de la présente invention.

Les figures représentent un exemple de pompe, mais il est entendu que la présente invention s'applique à tous types de pompe, avec des structures différentes de celles représentées sur les dessins.

En référence à la figure 1, la pompe comporte un corps de pompe 10 dans laquelle coulisce un piston 50 solidaire d'une tige d'actionnement 5. Cette tige d'actionnement 5 est avantageusement creuse et définit un canal d'expulsion 4 pour le produit. Le corps de pompe 10 contient une chambre de pompe 20 qui est définie entre un clapet d'entrée 30 et un clapet de sortie 40. Dans l'exemple

représenté, le clapet de sortie 40 et le clapet d'entrée 41 comporte un même élément de clapet 41. Celui-ci est respectivement sollicité contre un siège de clapet d'entrée 32, avantageusement solidaire du corps de pompe 10, en position de fermeture du clapet d'entrée 30, et contre un siège de clapet de sortie 42, avantageusement solidaire de la tige d'actionnement 5, et de préférence défini au niveau du canal d'expulsion 4, en position de fermeture du clapet de sortie 40. Bien entendu, la présente invention s'appliquerait également aux pompes dans lesquels les éléments de clapet d'entrée 30 et de sortie 40 seraient différents, par exemple complètement séparés.

La présente invention concerne plus spécifiquement le clapet de sortie 40 de la chambre de pompe 20, et toutes les autres composantes de la pompe pourraient être modifiées. Nous ne décrivons donc pas plus en détail cette pompe ci-après, puisque les autres éléments de cette pompe n'interviennent pas directement dans la présente invention.

En référence à la figure 1, il est représenté un premier mode de réalisation de l'invention. Selon ce premier mode de réalisation, le siège de clapet 42 comporte au moins une lèvre déformable flexible 45 qui, en position de fermeture de clapet de sortie 40, coopère avec l'élément de clapet 41. Cet élément de clapet 41 est de préférence rigide et comporte avantageusement une surface tronconique au niveau de sa surface qui coopère avec la lèvre flexible 45. Comme visible sur la figure 1, en position de fermeture du clapet 40, la lèvre 45 est déformée pour améliorer l'étanchéité dans cette position de fermeture. En variante, on pourrait envisager deux ou plusieurs lèvres coopérant avec l'élément de clapet 41. La lèvre 45 peut être réalisée de manière monobloc avec le restant du siège de clapet 42, et notamment avec la tige d'actionnement 5 et le piston 50, dans l'exemple de la figure 1. En variante, la lèvre 45 pourrait être surmoulée sur

mode de réalisation représenté sur la figure 2, le clapet de sortie 40 est sollicité vers sa position de fermeture par un ressort 70, de préférence le ressort de rappel de la pompe qui la ramène vers sa position de repos. L'ouverture du clapet de sortie 40 se fait avantageusement par la pression du produit contenu dans la chambre de pompe 20. En variante, le clapet de sortie pourrait être sollicité vers sa position de fermeture par la pression du produit contenu dans la chambre de pompe pendant l'actionnement de la pompe. L'ouverture du clapet de sortie pourrait alors se faire en fin de course d'actionnement, par exemple mécaniquement. Ce ressort 70 ou cette pression du produit qui sollicite le clapet de sortie 40 vers sa position de fermeture améliore encore davantage l'étanchéité en position de fermeture du clapet de sortie et particulièrement pendant l'actionnement de la pompe, ce qui empêche toute fuite du produit et donc perte de dose.

En variante au mode de réalisation représenté sur la figure 1, on pourrait envisager un mode de réalisation inverse, c'est-à-dire dans lequel l'élément de clapet 41 comporterait une lèvre d'étanchéité flexible ou déformable qui coopérerait avec un siège de clapet 42, qui pourrait par exemple être tronconique.

La figure 2 représente un second mode réalisation de la présente invention. Dans ce second mode de réalisation, l'élément d'étanchéité déformable est formé par un joint annulaire disposé sur l'élément de clapet 41. Ce joint annulaire peut être fixé sur l'élément de clapet 41 par emmanchage, encliquetage ou surmoulage. Avantageusement, ce joint annulaire est réalisé en un matériau plus mou que le restant de l'élément de clapet 41 ce qui améliore l'étanchéité en position de fermeture. Comme représenté sur la figure 2, le joint annulaire 46 coopère avantageusement avec une surface tronconique du siège de clapet 42.

En variante au mode de réalisation représenté sur la figure 2, on pourrait envisager de fixer le joint annulaire non pas sur l'élément de clapet 41 mais sur le siège de clapet 42 auquel cas ce serait un élément de clapet tronconique, comme celui de la figure 1, qui serait avantageusement utilisé pour coopérer avec ce joint annulaire 46 qui serait solidaire du siège de clapet 42.



Le fait de prévoir une surface tronconique pour coopérer avec l'élément d'étanchéité déformable (lèvre 45 ou joint 46) assure non seulement un centrage de l'élément de clapet 41 sur le siège de clapet 42, mais permet également d'assurer l'étanchéité pendant l'actionnement même si la force exercée par l'utilisateur sur la tige d'actionnement 5 n'est pas tout à fait axiale.

La pompe de la présente invention est évidemment destinée à être fixée sur un réservoir (non représenté), par exemple au moyen d'une bague de fixation 60, qui dans l'exemple représenté serait une capsule à sertir. Bien entendu, d'autres variantes sont envisageables. Par ailleurs une tête de distribution (non représenté) peut également être assemblée sur la tige d'actionnement 5 pour distribuer le produit issu de la pompe.

Bien que la présente invention ait été décrite en référence à deux modes de réalisation de celle-ci, il est entendu qu'elle n'est pas limitée par les exemples représentés. Au contraire, un homme du métier peut y apporter toutes modifications utiles sans sortir du cadre de la présente invention telle que définie par les revendications annexées.

## Revendications

1.- Pompe de distribution de produit fluide comportant un corps de pompe (10), une chambre de pompe (20) pourvue d'un clapet d'entrée (30) et d'un clapet de sortie (40), et un piston (50) couissant dans ledit corps de pompe (10) pour distribuer le produit contenu dans la chambre de pompe (20), ledit clapet de sortie (40) comportant un élément de clapet (41) coopérant avec un siège de clapet (42), caractérisé en ce que ledit clapet de sortie (40) comporte des moyens d'étanchéité déformables (45, 46) prévus entre ledit siège de clapet (42) et ledit élément de clapet (41), lesdits moyens d'étanchéité (45, 46) étant déformés élastiquement en position de fermeture dudit clapet de sortie (40) pour améliorer l'étanchéité.

2.- Pompe selon la revendication 1, dans laquelle ledit piston (50) est solidaire d'une tige d'actionnement (5), ladite tige d'actionnement étant creuse et définissant un canal d'expulsion (4) pour le produit, ledit siège de clapet (42) étant formé dans ledit canal d'expulsion (4).

3.- Pompe selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle, pendant l'actionnement de la pompe, le clapet de sortie (40) est sollicité vers sa position de fermeture par un ressort (70), ledit clapet (40) étant ouvert par la pression du produit contenu dans la chambre de pompe (20).

4.- Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle lesdits moyens d'étanchéité déformables (45, 46) sont formés sur l'élément de clapet (41).

5.- Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle lesdits moyens d'étanchéité déformables (45, 46) sont formés sur le siège de clapet (42).

25

6.- Pompe selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle lesdits moyens d'étanchéité déformables comportent au moins une lèvre annulaire déformable (45).

7.- Pompe selon la revendication 6, dans laquelle ladite lèvre annulaire (45) est flexible et coopère avec une surface tronconique en position de fermeture du clapet (40).

5 8.- Pompe selon la revendication 6 ou 7, dans laquelle ladite lèvre annulaire (45) est réalisée par surmoulage.

9.- Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le siège de clapet (42) comporte une lèvre annulaire flexible (45) coopérant avec un élément de clapet tronconique (41), ledit élément de clapet (41) étant sensiblement rigide.

10 10.- Pompe selon la revendication 9, dans laquelle le siège de clapet (42) est réalisé en bi-matière, ladite lèvre annulaire (45) étant réalisée en un matériau plus mou que le restant du siège de clapet (42).

11.- Pompe selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle lesdits moyens d'étanchéité déformables comportent un joint annulaire déformable (46).

12.- Pompe selon la revendication 11, dans laquelle ledit joint annulaire (46) coopère avec une surface tronconique en position de fermeture du clapet (40).

13.- Pompe selon la revendication 11 ou 12, dans laquelle ledit joint (46) est fixé par emmanchage, encliquetage ou surmoulage.

14.- Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'élément de clapet (41) est sensiblement rigide et comporte un joint annulaire déformable (46) coopérant avec un siège de clapet tronconique (42), ledit siège de clapet (42) étant sensiblement rigide.

15.- Dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comporte une pompe selon l'une quelconque des revendications

1/1

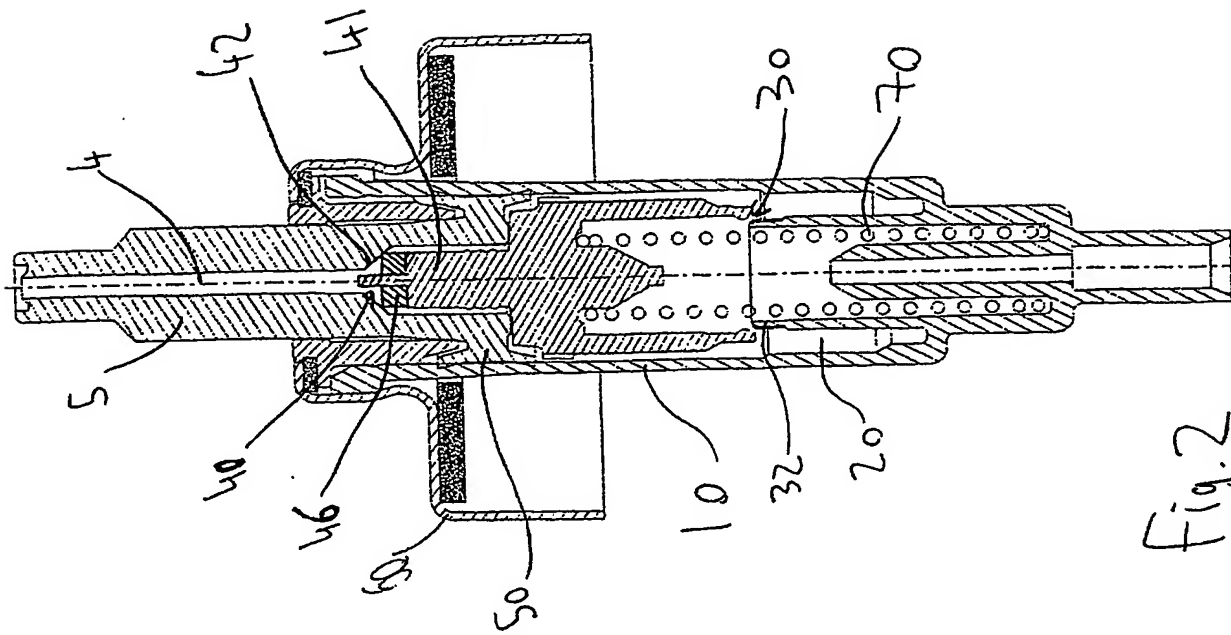


Fig. 2

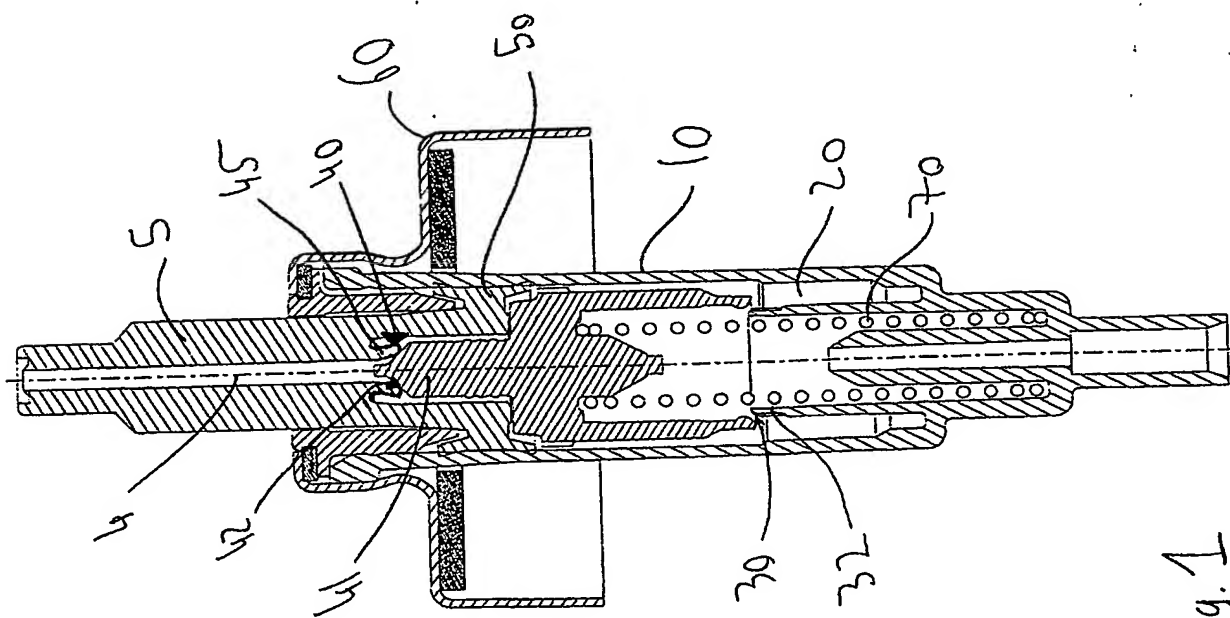


Fig. 1



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11235\*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		VALS 843 B FR
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 10653
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
POMPE DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE.		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
La demanderesse, la société par actions simplifiée dite VALOIS SAS		
représentée par : CAPRI 94, avenue Mozart 75016 PARIS		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	LE MANER
	Prénoms	François
Adresse	Rue	24, rue des Ecoles
	Code postal et ville	121741010 LA VALLEE MONTAURE
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**